

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012511690 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-317796/ 199927

XRPX Acc No: N99-238018

**Printing data output management system for client-server network -  
outputs log information partially or completely based on signals received  
by reception unit**

Patent Assignee: BROTHER KOGYO KK (BRER )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11110156	A	19990423	JP 97266425	A	19970930	199927 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97266425 A 19970930

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11110156	A		13	G06F-003/12	

Abstract (Basic): JP 11110156 A

NOVELTY - Printing is managed by a management unit based on the printing data in a printer (3). The log information which shows time dependent execution situation of the printing job are stored. The signal which commands the output of a portion or the complete log information are received by a reception unit. Based on the received signal, the corresponding log information is output. DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: printing management method; recording medium stored with printing management program

USE - For client-server network.

ADVANTAGE - The printing process is quickened by choosing the time when the printing job is not performed, and therefore service efficiency is improved. As statistics information which shows the total printing job which is to be performed is available, the printing job is understood easily and clearly and therefore by plotting the statistics information in a graph the printing job is understood visually thereby printing efficiency is improved. As the user selects the time when the printing job is to be performed from the statistics information, the printing process is quickened and service efficiency is improved. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the management system. (3) Printer.

Dwg.1/8

Title Terms: PRINT; DATA; OUTPUT; MANAGEMENT; SYSTEM; CLIENT; SERVE;  
NETWORK; OUTPUT; LOG; INFORMATION; COMPLETE; BASED; SIGNAL; RECEIVE;  
RECEPTION; UNIT

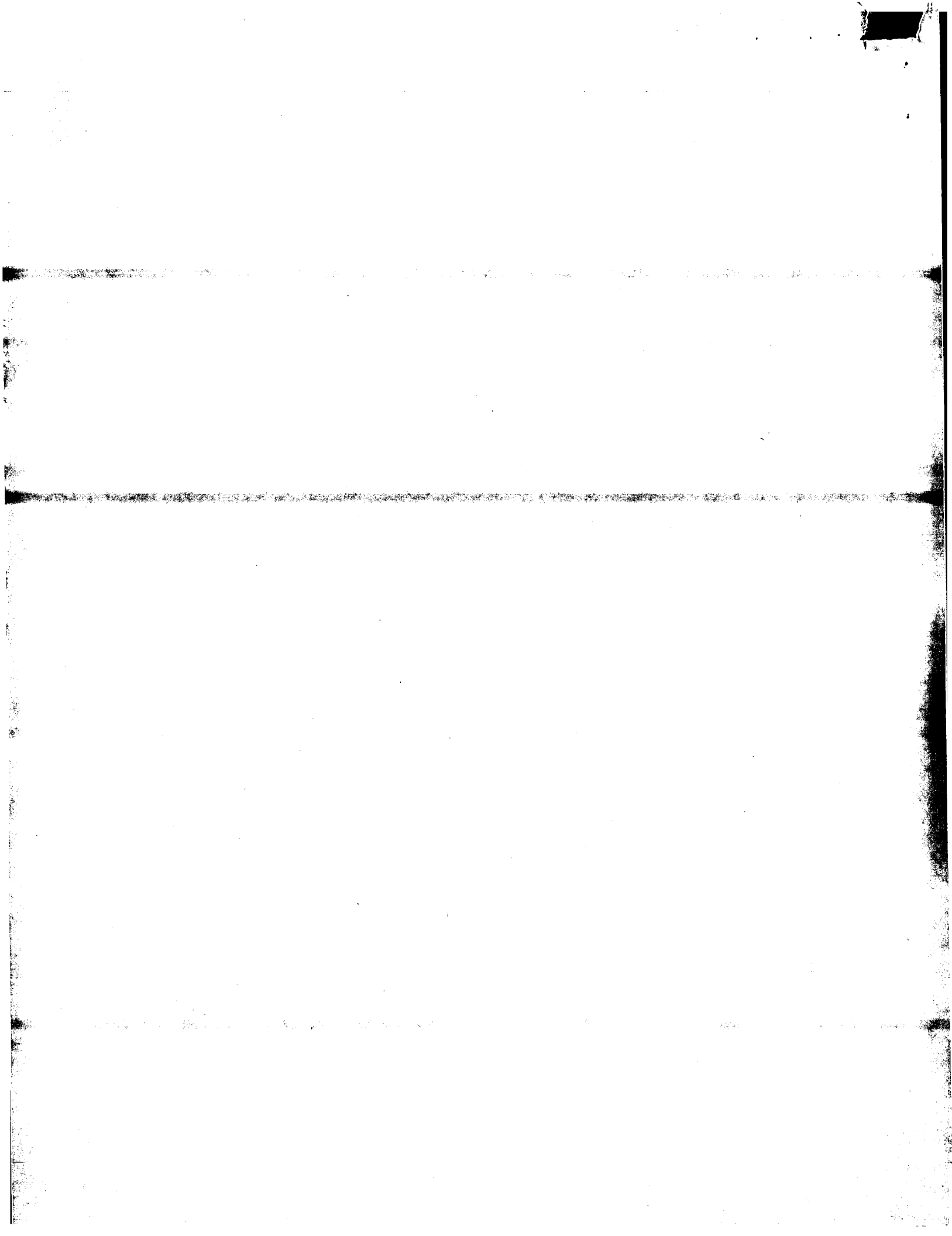
Derwent Class: P75; T01

International Patent Class (Main): G06F-003/12

International Patent Class (Additional): B41J-029/38

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C05A





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク上の複数のクライアント装置から印刷データを受けて印刷を行うプリンタ装置を管理する印刷管理システムであって、  
前記プリンタ装置における印刷データの管理単位である印刷ジョブを管理し実行する印刷ジョブ管理手段と、  
前記印刷ジョブの経時的な実行状況を示す履歴情報を記憶する履歴情報記憶手段と、  
前記履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号を受信する第1信号受信手段と、  
前記第1信号を受けて前記履歴情報を出力する履歴情報出力手段と、  
を備えたことを特徴とする印刷管理システム。

【請求項2】 前記記憶手段に記憶されている履歴情報を解析し、解析結果を示す解析履歴情報を生成する解析手段と、  
前記解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号を受信する第2信号受信手段と、  
前記第2信号を受けて前記解析履歴情報を出力する解析履歴情報出力手段と、  
を更に備えたことを特徴とする請求項1に記載の印刷管理システム。

【請求項3】 前記解析履歴情報は、時間又は曜日ごとの前記印刷ジョブの稼働状況を統計的に集計したデータであることを特徴とする請求項2に記載の印刷管理システム。

【請求項4】 ネットワーク上の複数のクライアント装置から印刷データを受けて印刷を行うプリンタ装置を管理する印刷管理方法であって、  
前記プリンタ装置における印刷データの管理単位である印刷ジョブを管理し実行する印刷ジョブ管理工程と、  
前記印刷ジョブの経時的な実行状況を示す履歴情報を記憶する履歴情報記憶工程と、  
前記履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号を受信する第1信号受信工程と、  
前記第1信号を受けて前記履歴情報を出力する履歴情報出力工程と、  
を備えたことを特徴とする印刷管理方法。

【請求項5】 前記記憶工程で記憶した履歴情報を解析し、解析結果を示す解析履歴情報を生成する解析工程と、  
前記解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号を受信する第2信号受信工程と、  
前記第2信号を受けて前記解析履歴情報を出力する解析履歴情報出力工程と、  
を更に備えたことを特徴とする請求項4に記載の印刷管理方法。

【請求項6】 前記解析履歴情報は、時間又は曜日ごとの前記印刷ジョブの稼働状況を統計的に集計したデータであることを特徴とする請求項5に記載の印刷管理方

法。

【請求項7】 ネットワーク上の複数のクライアント装置から印刷データを受けて印刷を行うプリンタ装置を管理する印刷管理システムに含まれるコンピュータを、  
前記プリンタ装置における印刷データの管理単位である印刷ジョブを管理し実行する印刷ジョブ管理手段、  
前記印刷ジョブの経時的な実行状況を示す履歴情報を記憶する履歴情報記憶手段、  
前記履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号を受信する第1信号受信手段、及び、  
前記第1信号を受けて前記履歴情報を出力する履歴情報出力手段、  
として機能させることを特徴とする印刷管理プログラムが記録された記録媒体。

【請求項8】 前記コンピュータを、  
前記記憶手段に記憶されている履歴情報を解析し、解析結果を示す解析履歴情報を生成する解析手段、  
前記解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号を受信する第2信号受信手段、及び、  
前記第2信号を受けて前記解析履歴情報を出力する解析履歴情報出力手段、  
として更に機能させることを特徴とする請求項7に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体。

【請求項9】 前記解析履歴情報は、時間又は曜日ごとの前記印刷ジョブの稼働状況を統計的に集計したデータであることを特徴とする請求項8に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、クライアント装置からネットワークを経由して印刷の可能なプリンタ装置を備え、当該プリンタ装置における印刷データを印刷ジョブ単位で管理する印刷管理システム及び印刷管理方法並びに印刷管理プログラムが記録された記録媒体の技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ネットワークを経由して複数のクライアント装置からデータを送信し、ネットワークに対応したプリンタ装置あるいはプリントサーバー装置により前記データを受信して処理し、プリンタ装置においてプリント出力を行う印刷システムが実用化されている。このようなシステムでは、資源の有効利用の観点から、複数のクライアント装置でプリンタ装置が共有され、各クライアント装置からの印刷データを印刷ジョブと呼ばれる管理単位に分け、各印刷ジョブの出力可否、印刷順序などを管理し、順次印刷処理が行われる。

【0003】一方、実際の業務上においては、各クライアント装置を操作する使用者のプリンタ装置の使用状況は時間的に偏りがある場合が多く、使用者から要求される印刷ジョブが特定の時間帯や曜日に集中しやすい傾向

がある。そのため、印刷ジョブが集中している時間内においては印刷処理の待ち時間が長くなり、使用者の業務遂行に支障をきたす場合も少なくない。これを回避するためには使用者が自らプリンタ装置の使用状況を調べ、時間や曜日ごとの統計的な印刷ジョブの混雑の度合いを把握した上で、できるだけ印刷ジョブが集中せず稼働率の低い時間や曜日を選んで印刷処理を行うことが必要とされる。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来のシステムにおけるプリンタ装置の使用状況に関するデータは、ネットワーク管理者が印刷ジョブの実行状況として入手することはあるが、一般の使用者に広く開放されているとは限らず容易に入手できるものではない。また、このようなデータは、実行された印刷ジョブが順次列挙されるにとどまるので、仮に入手できたとしても、稼働率等から統計的にプリンタ装置を使用すべきタイミングの判断に役立てるには不便である。従って、使用者が印刷処理の待ち時間を減らすため、印刷すべき最適な時期を選択し、業務効率を改善するとともに、ひいては印刷システム全体の効率的な運用を確保することは困難であった。

【0005】そこで、本発明は、このような問題点に鑑みなされたものであり、プリンタ装置における印刷ジョブの履歴情報を使用者の要求に応じ出力し、印刷処理の迅速化に活用することを可能とし、さらに履歴情報を解析し統計的なプリンタ装置の使用状況の把握を可能とすることで、使用者の業務効率の改善が図れ、システム全体の効率的な運用を行うことのできる印刷管理システム、印刷管理方法、及び印刷管理プログラムを記録した記録媒体を提供することを課題としている。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1に記載の印刷管理システムは、ネットワーク上の複数のクライアント装置から印刷データを受けて印刷を行うプリンタ装置を管理する印刷管理システムであって、前記プリンタ装置における印刷データの管理単位である印刷ジョブを管理し実行する印刷ジョブ管理手段と、前記印刷ジョブの経時的な実行状況を示す履歴情報を記憶する履歴情報記憶手段と、前記履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号を受信する第1信号受信手段と、前記第1信号を受けて前記履歴情報を出力する履歴情報出力手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】請求項1に記載の印刷管理システムによれば、印刷ジョブ管理手段により管理し実行される印刷ジョブの経時的な実行状況を履歴情報として履歴情報記憶手段に記憶する。そして、履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号が第1信号受信手段により受信されると、それを受けて履歴情報出力手段により履歴情報が出力される。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの

実行の状況を示す統計情報がユーザに提供される。

【0008】請求項2に記載の印刷管理システムは、請求項1に記載の印刷管理システムにおいて、前記記憶手段に記憶されている履歴情報を解析し、解析結果を示す解析履歴情報を生成する解析手段と、前記解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号を受信する第2信号受信手段と、前記第2信号を受けて前記解析履歴情報を出力する解析履歴情報出力手段とを更に備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2に記載の印刷管理システムによれば、記憶される履歴情報が解析手段により解析され、解析履歴情報が生成される。そして、解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号が第2信号受信手段により受信されると、それを受けて解析履歴情報出力手段により解析履歴情報が出力される。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの実行の状況を集計し容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。

【0010】請求項3に記載の印刷管理システムは、請求項2に記載の印刷管理システムにおいて、前記解析履歴情報は、時間又は曜日ごとの前記印刷ジョブの稼働状況を統計的に集計したデータであることを特徴とする。

【0011】請求項3に記載の印刷管理システムによれば、出力される解析履歴情報は、印刷ジョブの稼働状況を時間又は曜日ごとに統計的に集計したデータとして生成されたものである。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの曜日や時間との関係における実行の集中の度合いを容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。

【0012】請求項4に記載の印刷管理方法は、ネットワーク上の複数のクライアント装置から印刷データを受けて印刷を行うプリンタ装置を管理する印刷管理方法であって、前記プリンタ装置における印刷データの管理単位である印刷ジョブを管理し実行する印刷ジョブ管理工程と、前記印刷ジョブの経時的な実行状況を示す履歴情報を記憶する履歴情報記憶工程と、前記履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号を受信する第1信号受信工程と、前記第1信号を受けて前記履歴情報を出力する履歴情報出力工程とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項4に記載の印刷管理方法によれば、印刷ジョブ管理工程により管理し実行される印刷ジョブの経時的な実行状況を履歴情報として履歴情報記憶工程によれ記憶する。そして、履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号が第1信号工程により受信されると、それを受けて履歴情報出力工程により履歴情報が出力される。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの実行の状況を示す統計情報がユーザに提供される。

【0014】請求項5に記載の印刷管理方法は、請求項4に記載の印刷管理方法において、前記記憶工程で記憶した履歴情報を解析し、解析結果を示す解析履歴情報を生成する解析工程と、前記解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号を受信する第2信号受信工程

と、前記第2信号を受けて前記解析履歴情報を出力する解析履歴情報出力工程とを更に備えたことを特徴とする。

【0015】請求項5に記載の印刷管理方法によれば、記憶される履歴情報が解析工程により解析され、解析履歴情報が生成される。そして、解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号が第2信号受信工程により受信されると、それを受けて解析履歴情報出力工程により解析履歴情報が出力される。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの実行の状況を集計し容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。

【0016】請求項6に記載の印刷管理方法は、請求項5に記載の印刷管理方法において、前記解析履歴情報は、時間又は曜日ごとの前記印刷ジョブの稼働状況を統計的に集計したデータであることを特徴とする。

【0017】請求項6に記載の印刷管理方法によれば、出力される解析履歴情報は、印刷ジョブの稼働状況を時間又は曜日ごとに統計的に集計したデータとして生成されたものである。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの曜日や時間との関係における実行の集中の度合いを容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。

【0018】請求項7に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体は、ネットワーク上の複数のクライアント装置から印刷データを受けて印刷を行うプリンタ装置を管理する印刷管理システムに含まれるコンピュータを、前記プリンタ装置における印刷データの管理単位である印刷ジョブを管理し実行する印刷ジョブ管理手段、前記印刷ジョブの経時的な実行状況を示す履歴情報を記憶する履歴情報記憶手段、前記履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号を受信する第1信号受信手段、及び、前記第1信号を受けて前記履歴情報を出力する履歴情報出力手段として機能させることを特徴とする。

【0019】請求項7に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体を読み取り実行するコンピュータによれば、印刷ジョブ管理手段により管理し実行される印刷ジョブの経時的な実行状況を履歴情報として履歴情報記憶手段に記憶する。そして、履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第1信号が第1信号受信手段により受信されると、それを受けて履歴情報出力手段により履歴情報が出力される。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの実行の状況を示す統計情報がユーザに提供される。

【0020】請求項8に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体は、請求項7に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体において、前記コンピュータを、前記記憶手段に記憶されている履歴情報を解析し、解析結果を示す解析履歴情報を生成する解析手段、前記解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号を受信する第2信号受信手段、及び、前記第2信号を受けて前記解析履歴情報を出力する解析履歴情報出力手段

として更に機能させることを特徴とする。

【0021】請求項8に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体を読み取り実行するコンピュータによれば、記憶される履歴情報が解析手段により解析され、解析履歴情報が生成される。そして、解析履歴情報の一部又は全部の出力を指令する第2信号が第2信号受信手段により受信されると、それを受けて解析履歴情報出力手段により解析履歴情報が出力される。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの実行の状況を集計し容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。

【0022】請求項9に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体は、請求項8に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体において、前記解析履歴情報は、時間又は曜日ごとの前記印刷ジョブの稼働状況を統計的に集計したデータであることを特徴とする。

【0023】請求項9に記載の印刷管理プログラムが記録された記録媒体を読み取り実行するコンピュータによれば、出力される解析履歴情報は、印刷ジョブの稼働状況を時間又は曜日ごとに統計的に集計したデータとして生成されたものである。よって、ネットワーク上の印刷ジョブの曜日や時間との関係における実行の集中の度合いを容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0025】始めに、図1により本実施形態の印刷管理システムの概略構成を説明する。

【0026】図1に示すように、本実施形態の印刷管理システムは、印刷データを作成するパーソナルコンピュータ等のクライアント装置1、2と、ネットワークに対応したプリンタ装置であるプリンタ3と、それらを接続するネットワーク4とを備えている。

【0027】この印刷管理システムにおいては、クライアント装置1、2から出力される印刷データはネットワークを経由してプリンタ3へ送信され、プリンタ3において印刷ジョブと呼ばれる単位で管理される。そして、クライアント装置1、2からプリンタ3に対して印刷ジョブの実行状況の履歴情報としてのログデータの送信要求があった場合には、プリンタ3からネットワークを介してクライアント装置1、2にログデータが送信される。

【0028】次に、図2(a)により本実施形態の印刷管理システムにおけるクライアント装置1の概略構成を説明する。なお、クライアント装置1とクライアント装置2は同じ構成の装置であり、クライアント装置2については説明を省略する。

【0029】図2(a)に示すように、クライアント装置1は、CPU10と、クライアント装置1における処理に必要なデータを入力するための入力部11と、ネットワークインターフェース12と、ROM13と、RA

M14と、表示手段としてのディスプレイ15と、これらの各構成要素を接続するバス16とを備えている。

【0030】前記の構成において、ネットワークインターフェース12は、クライアント装置1から出力するデータ及びクライアント装置1に入力するデータに対してプロトコルの変換等を行い、ネットワークを経由したクライアント装置1によるデータの送受信を行う。

【0031】入力部11は、キーボード、マウス等よりなり、クライアント装置1の使用者の操作により入力されたデータを、バス16を介してCPU10等へ出力する。

【0032】ROM13は、CPU10における処理に必要な制御用のプログラムを記憶している読み出し専用のメモリであり、所定のタイミングで必要なプログラムを読み出して、バス16へ出力する。

【0033】RAM14は、実際には、半導体記憶素子からなる内部記憶装置及びハードディスク装置等の外部記憶装置等により構成され、CPU10における以下に説明するようなプログラムがインストールされている。また、CPU10における処理に必要なデータ等を一時的に記憶し、必要に応じてバス16へ出力する。

【0034】ディスプレイ15は、CPU10における処理に必要な表示を行うと共に、後述の表示データに対応する画像を表示する。

【0035】CPU10は、RAM14に記憶されているアプリケーションプログラム及びプリンタドライバプログラム等に基づいて、自ら文書作成、演算処理等を行い、あるいは前述したクライアント装置1の各構成要素を制御する次に、図2(b)により本実施形態の印刷管理システムにおけるプリンタ3の構成を説明する。

【0036】図2(b)に示すように、プリンタ3は、CPU17と、ネットワークインターフェース18と、ROM19と、RAM20と、出力エンジン21と、パネル装置22と、記憶装置用インターフェース23と、バス24とを備えている。

【0037】前記の構成において、ネットワークインターフェース18は、プリンタ3から出力するデータ及びプリンタ3に入力するデータに対してプロトコルの変換等を行い、ネットワークを経由したプリンタ3とクライアント装置1、2とのデータ通信を可能としている。

【0038】ROM19は、プリンタ制御用のプログラムを記憶しているメモリであり、所定のタイミングで必要なプログラムを読み出してバス24へ出力する。

【0039】RAM20は、CPU17における処理に必要なデータ等を一時的に記憶し、必要に応じてバス24へ出力する。

【0040】出力エンジン21は、インクジェット方式あるいはレーザービーム方式等の印刷部を備えており、CPU17の制御により、印刷出力処理を行う。

【0041】パネル装置22は、入力ボタン、液晶パネ

ル等よりなり、使用者の操作によりプリンタ3に対する各種指示を入力するとともに、印刷ジョブのログデータ等の表示を行う。

【0042】記憶装置用インターフェース23は、印刷ジョブのログデータ等の大容量のデータを蓄積する外部記憶装置とデータの送受信を行う。

【0043】CPU17は、ROM19に記憶された制御プログラムに基づいて、自ら演算処理を行い、あるいは前述したプリンタ3の各構成要素を制御する。

【0044】以上のように、クライアント装置1、2及びプリンタ3は、共にCPUを備えており、インストールされた、あるいは予め記憶されたプログラムに基づいて、本実施形態における印刷管理システムを実現するための手段として機能するように構成されている。

【0045】次に、図3のフローチャートにより本実施形態に係る印刷管理システムのプリンタ3において実行されるログデータの処理について説明する。

【0046】まず、プリンタ3はネットワークインターフェース18を介してクライアント装置1、2から、又は使用者の操作によりパネル装置22から、それぞれ印刷要求あるいはログ内容の問い合わせなどのプリンタ3に対する指示が入力されたことを検知する(ステップS1)。そして、入力された指示がログ内容の問い合わせであるか否かを判断する(ステップS2)。その結果、ログ内容の問い合わせでない場合は(ステップS2; NO)、次に印刷要求であるか否かの判断処理に移行する(ステップS12)。一方、ログ内容の問い合わせである場合は(ステップS2; YES)、問い合わせの内容に対応してRAM20又は外部記憶装置から所望のログデータを読み出す(ステップS3)。

【0047】ここで、ログ内容の問い合わせから読み出したログデータを解析する必要があるか判断する(ステップS4)。その結果、RAM20等に記憶するログデータをそのままの形式で要求する場合のように、ログデータの解析が不要であれば(ステップS4; NO)、ログデータの解析処理は行わず、統計的な処理やデータの並べ替えのように、ログデータの解析が必要であれば(ステップS4; YES)、必要な解析処理を行い解析データを生成する(ステップS5)。なお、具体的なログデータの解析の内容については後述する。

【0048】次に、読み出したログデータ、又は生成した解析データの問い合わせの相手先に対する返信処理が必要かどうか判断する(ステップS6)。ここで、返信先としてはクライアント装置1、2、又は、パネル装置22のどちらかである。従って、返信処理が必要である場合(ステップS6; YES)、返信先がクライアント装置1、2であるか否かを判断し(ステップS7)、クライアント装置1、2である場合は(ステップS7; YES)、ネットワークインターフェース18を介して対象となるネットワーク装置1又は2に対し前記データを

送信する(ステップS8)。また、返信先がクライアント装置1、2でない場合は(ステップS7; NO)、即ちパネル装置22が返信先ということになるので、パネル装置22の液晶パネル等に前記データを表示する(ステップS9)。

【0049】なお、解析データは一般に、印刷ジョブの実行状況を示す表やグラフの表示データとして生成されるが、データ量が非常に大きくなる場合もあるので、クライアント装置1、2に対してこれらの圧縮データを返信することもできる。この場合、クライアント装置1、2において圧縮データに対する復元処理を行い、表示すべき解析データを得ることができる。また、クライアント装置1、2において、グラフ表示機能を有するアプリケーションソフトウェア等を使用すれば、プリンタ3においてグラフ等のデータを生成しなくとも、ログデータを解析することが可能となる。いずれの場合も、クライアント装置1、2に対する送信データサイズは小さくなるので、迅速なデータ通信を行う場合に有効である。

【0050】一方、ログデータあるいは解析データの返信が必要でない場合(ステップS6; NO)、前記データの印刷が必要かどうか判断する(ステップS10)。

【0051】その結果、印刷を行う場合は(ステップS10; YES)、出力エンジン21によりログデータ又は解析データの印刷出力処理を行い(ステップS11)、処理を終了する。

【0052】次に、入力された指示が印刷要求であるか否かの判断処理に移行すると(ステップS12)、クライアント装置1、2からの印刷要求である場合(ステップS12; YES)、直ちに印刷データを受信し、(ステップS13)。印刷要求でない場合(ステップS12; NO)、処理を行わず、新たな指示の入力を待つ(ステップS1)。

【0053】受信した印刷データは、印刷ジョブとしてスプールされ(ステップS14)、印刷ジョブの実行順に従い、出力エンジン21により印刷出力処理が行われる(ステップS15)。そして、印刷が終了するとRAM20又は外部記憶装置に、所定のログデータを書き込み(ステップS16)、処理を終了する。なお、具体的なログデータの内容については後述する。

【0054】次に、図4により返信あるいは印刷されるログデータの構造例を説明する。

【0055】図4の表に示すログデータ列5は、プリンタ3において実行された印刷ジョブの実行状況の履歴を示す所定のデータを順次、列挙したものである。ログデータ列5の構造は、各印刷ジョブが実行された日付5a、曜日5b、開始時刻5c、終了時刻5dに加え、さらに、印刷データ量5e、印刷ページ数5fの各データ項目から構成される。

【0056】印刷ジョブ実行の際、各印刷ジョブに対応づけて、日付5a、曜日5bを記録するとともに、印刷

ジョブの開始時に開始時刻5cを、印刷ジョブの終了時に終了時刻5dをそれぞれ併せて記録し、ログデータとしてRAM20又は外部記憶装置に格納する。また、実行される印刷ジョブの印刷データのデータサイズを求め、印刷データ量5eとして記録し、実際に印刷されたページ数を印刷ページ数5fとして記録し、RAM20又は外部記憶装置に格納されるログデータに付加する。そして、RAM20又は外部記憶装置に格納されているログデータの中の必要な部分を読み出せばそのままログデータ列5を構成することができる。

【0057】なお、プリンタ3において保持すべきログデータ量の上限値はRAM20及び外部記憶装置の記憶容量に応じて適宜に定めることができる。また、新しいログデータのみRAM20に記憶し、データ量が増加して上限をオーバーした場合、順次古いログデータを外部記憶装置に移動させることもできる。さらに、一定期間経過したログデータを自動的に消去するよう処理することも可能である。

【0058】次に、図5及び図6のフローチャートにより解析データを生成するためCPU17で行われる処理について説明する。

【0059】図5は、印刷ジョブの時刻別稼働率を算出し、解析データを生成する処理を示すフローチャートである。

【0060】ここで、各時間を24分割した各時間帯の稼働率を算出するための変数として、 $T[0] \sim T[23]$ を設定する。以下の説明では、 $i$ 時から $i+1$ 時にかけて実行された印刷ジョブのトータルの所要時間を示す $T[i]$ を算出し、 $i$ 時台のプリンタ3の稼働率を算出する場合の処理について説明する。

【0061】まず、 $T[i]$ の初期値をゼロとして初期化する(ステップS21)。なお、 $T[i]$ は分単位で表した整数であるものとする。

【0062】そして、ログデータのデータ列において、 $i$ 時から $i+1$ 時までに実行された印刷ジョブのログデータが存在するか否かを判断する(ステップS22)。ここで、この判断に際し、各印刷ジョブのログデータを予め時間帯毎に集計しておくか、全ての印刷ジョブのログデータに対し逐一判定を行うかは、いずれであってもよい。

【0063】次いで、該当する印刷ジョブのログデータがまだ残っている場合(ステップS22; YES)、ログデータのデータ列から対応する印刷ジョブの開始時刻を読みだし(ステップS23)、さらに、終了時刻を読み出す(ステップS24)。そして、開始時間から終了時間に至るまでに $i$ 時から $i+1$ 時の範囲における印刷ジョブの実行に要した時間を分単位で算出する(ステップS25)。

【0064】この算出した所要時間は、トータルの所要時間 $T[i]$ に加算され(ステップS26)、積算処理



がされる。その後、ステップS22に戻り、次の印刷ジョブデータに対する処理に移る。

【0065】一方、該当する印刷ジョブのログデータがなく、新たに読み込むべきデータがなくなると(ステップS22; NO)、i時からi+1時にかけての時間帯におけるプリンタ3の稼働率の計算を行う(ステップS27)。即ち、この時点のT[i]の値からこの時間帯における比率を計算し、処理を終える。

【0066】同様の処理を、その他の時間帯に対しても行い24時間の全ての時間帯に対する稼働率を求めることができる。

【0067】次に、図6は印刷ジョブの曜日別稼働と曜日別印刷データ数を算出し、対応する解析データを生成する処理を示すフローチャートである。

【0068】始めに、各曜日ごとのトータルの所要時間に対する変数とトータルの印刷データ数に対する変数をとる。ここでは特定の曜日に対する所要時間を示す変数Td、及び特定の曜日に対する印刷データ数Ndについて計算する場合について説明する。

【0069】まず、Tdの初期値とNdの初期値とともにゼロとして初期化する(ステップS31)。なお、Tdは所要時間を分単位で表した整数とする。

【0070】そして、ログデータのデータ列において、Tdが対応する曜日に実行された印刷ジョブのログデータが存在するか否かを判断する(ステップS32)。ここで、前述したように、各印刷ジョブのログデータを予め曜日ごとに集計しておくか、全ての印刷ジョブのログデータに対し逐一判定を行うかの、いずれにより判断してもよい。

【0071】次いで、該当する印刷ジョブのログデータがまだ残っている場合(ステップS32; YES)、ログデータのデータ列から対応する印刷ジョブの開始時刻を読み出し(ステップS33)、さらに、終了時刻を読み出す(ステップS34)。そして、開始時間から終了時間に至るまでにTdに対応する曜日において、印刷ジョブの実行に要した時間を分単位で算出する(ステップS35)。

【0072】この算出した所要時間は、トータルの所要時間Tdに加算され(ステップS36)、積算処理がされる。さらに、対応する曜日における印刷データ数Ndに1を加える(ステップS37)。その後、ステップS32に戻り、次の印刷ジョブデータに対する処理に移る。

【0073】一方、該当する印刷ジョブのログデータがなく、新たに読み込むべきデータがなくなると(ステップS32; NO)、対応する曜日におけるプリンタ3の稼働率の計算を行う(ステップS38)。即ち、この時点のTdの値から実行時間が占めるこの時間帯における比率を計算する。また、その時点のNdの値は、そのまま対応する曜日におけるデータ数となる(ステップS3

9)。その後、処理を終える。

【0074】同様の処理を、その他の曜日に対しても行い、各曜日に対する稼働率と印刷データ数とを求めることができる。

【0075】次に、図7及び図8によりプリンタ3により返信あるいは印刷されるログ内容の解析データの構造例を説明する。

【0076】図7はログデータを解析した結果、生成されたプリンタ3の時刻別稼働率の集計データを示し、図7(a)が表により、図7(b)がグラフによりそれぞれ表した表示例である。図7(a)の表においては、印刷ジョブが実際にプリンタ3において実行された割合を示す稼働率を、各時刻を24通りの時間帯に区分してそれぞれ表示している。また、図7(b)のグラフにおいては、図7(a)の表の数値を用いて、横軸に24分割した時間帯を、縦軸に稼働率をとり、棒グラフとして表示している。

【0077】図8はログデータを解析した結果、生成されたプリンタ3の曜日別稼働率の集計データを示し、図8(a)が表により、図8(b)がグラフによりそれぞれ表した表示例である。図8(a)の表においては、印刷ジョブの前記稼働率を、各曜日ごとに区分してそれぞれ表示している。また、図8(b)のグラフにおいては、図8(a)の表の数値を用いて、横軸に各曜日を、縦軸に稼働率をとり、棒グラフとして表示している。

【0078】このように、本実施形態におけるログデータの解析を行った後、表やグラフ等で集計されたデータを得ることとすれば、単にログデータを列挙して出力するよりも、印刷ジョブの曜日や時刻毎の稼働状況を視覚的に把握することが容易になり、印刷処理の実行時を判断するに際し有効に活用できるデータの提供が可能となる。

【0079】なお、本実施形態においては、前述した印刷ジョブのログデータに対する集計処理、解析処理をプリンタで行う場合について説明したが、ログデータをプリンタからクライアント装置に転送し、クライアント装置により、ログデータの集計、解析を行う構成としてもよい。

【0080】また、前述した本実施形態に係る印刷管理システムを動作させるプログラムは、印刷管理システムに含まれるコンピュータにおいて読み取り可能なCD-ROM、フロッピーディスク等の記録媒体に記録されることが可能である。そして、当該CD-ROM等を用いて本実施形態に係る印刷管理プログラムを処理するプログラムをインストールし、実行することにより、本発明の印刷管理システムが実現される。

【0081】

【発明の効果】請求項1に記載の印刷管理システムによれば、印刷ジョブの経時的な実行状況が履歴情報として記憶されるとともに、指示により出力されるので、印刷

ジョブの実行の状況を示す統計情報がユーザに提供される。従って、この統計情報をユーザが活用して、印刷ジョブの集中しない時間を選択し印刷を実行することで、迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0082】請求項2に記載の印刷管理システムによれば、履歴情報をさらに解析した解析履歴情報が生成され、かつ、指示により出力されるので、印刷ジョブの実行の状況を集計し容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。従って、より視覚的に活用しやすいグラフや表の形式にすることで、さらに迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0083】請求項3に記載の印刷管理システムによれば、解析履歴情報を印刷ジョブの稼働状況を時間や曜日ごとに統計的に集計したデータとしたので、印刷ジョブの時間に依存した実行の集中の度合いを容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。従って、ユーザが印刷処理を行うのに適する時間、曜日の選択が容易となり、迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0084】請求項4に記載の印刷管理方法によれば、印刷ジョブの経時的な実行状況が履歴情報として記憶されるとともに、指示により出力されるので、印刷ジョブの実行の状況を示す統計情報がユーザに提供される。従って、この統計情報をユーザが活用して、印刷ジョブの集中しない時間を選択し印刷を実行することで、迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0085】請求項5に記載の印刷管理方法によれば、履歴情報をさらに解析した解析履歴情報が生成され、かつ、指示により出力されるので、印刷ジョブの実行の状況を集計し容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。従って、より視覚的に活用しやすいグラフや表の形式にすることで、さらに迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0086】請求項6に記載の印刷管理方法によれば、解析履歴情報を印刷ジョブの稼働状況を時間や曜日ごとに統計的に集計したデータとしたので、印刷ジョブの時間に依存した実行の集中の度合いを容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。従って、ユーザが印刷処理を行うのに適する時間、曜日の選択が容易となり、迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0087】請求項7に記載の印刷管理プログラムを記録した記録媒体を読み取り実行するコンピュータによれば、印刷ジョブの経時的な実行状況が履歴情報として記憶されるとともに、指示により出力されるので、印刷ジョブの実行の状況を示す統計情報がユーザに提供される。従って、この統計情報をユーザが活用して、印刷ジョブの集中しない時間を選択し印刷を実行することで、

迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0088】請求項8に記載の印刷管理プログラムを記録した記録媒体を読み取り実行するコンピュータによれば、履歴情報をさらに解析した解析履歴情報が生成され、かつ、指示により出力されるので、印刷ジョブの実行の状況を集計し容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。従って、より視覚的に活用しやすいグラフや表の形式にすることで、さらに迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

【0089】請求項9に記載の印刷管理プログラムを記録した記録媒体を読み取り実行するコンピュータによれば、解析履歴情報を印刷ジョブの稼働状況を時間や曜日ごとに統計的に集計したデータとしたので、印刷ジョブの時間に依存した実行の集中の度合いを容易に把握できる統計情報がユーザに提供される。従って、ユーザが印刷処理を行うのに適する時間、曜日の選択が容易となり、迅速な印刷処理を可能とし、業務効率の向上を支援することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における印刷管理システムの概略構成を説明する図である。

【図2】(a)は本発明の実施形態におけるクライアント装置のハードウェア構成を示すブロック図、(b)は本発明の実施形態におけるプリンタのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施形態におけるログデータの処理方法を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態におけるログデータ列の構造を説明する図である。

【図5】本発明の実施形態における印刷ジョブの時刻別稼働率の算出処理を説明するフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態における印刷ジョブの曜日別稼働率と曜日別データ数の算出処理を説明するフローチャートである。

【図7】本発明の実施形態における印刷ジョブの時刻別稼働率の集計データの表示例を説明する図であり、(a)は図による表示、(b)はグラフによる表示を示す図である。

【図8】本発明の実施形態における印刷ジョブの曜日別稼働率の集計データの表示例を説明する図であり、(a)は図による表示、(b)はグラフによる表示を示す図である。

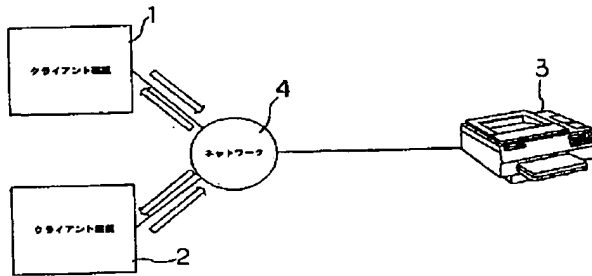
#### 【符号の説明】

- 1、2…クライアント装置
- 3…プリンタ
- 4…ネットワーク
- 5…ログデータ列
- 10、17…CPU
- 11…入力部

12、18…ネットワークインターフェース  
 13、19…ROM  
 14、20…RAM

15…ディスプレイ  
 16、24…バス  
 21…出力エンジン

【図1】



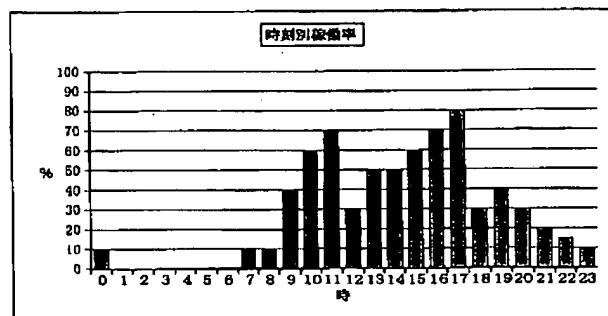
【図4】

日付	曜日	開始時刻	終了時刻	印刷データ量	印刷ページ数
19970818	月	8:00	9:05	100	2
19970818	月	13:05	15:00	2048	100
19970819	火	11:05	11:10	220	4
19970820	水	13:20	13:30	150	3
19970821	木	10:10	10:15	50	1
19970822	金	16:50	17:10	310	3

【図7】

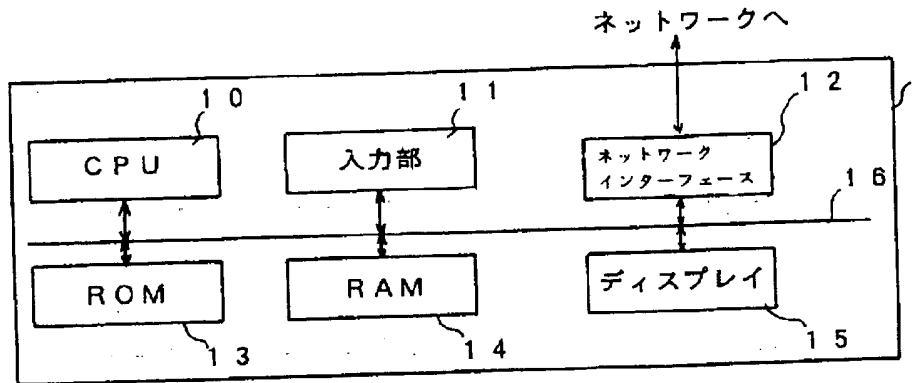
時刻	印刷率
0時台	10
1時台	0
2時台	0
3時台	0
4時台	0
5時台	0
6時台	0
7時台	10
8時台	10
9時台	40
10時台	60
11時台	70
12時台	30
13時台	50
14時台	50
15時台	60
16時台	70
17時台	80
18時台	30
19時台	40
20時台	30
21時台	20
22時台	10
23時台	10

(a)

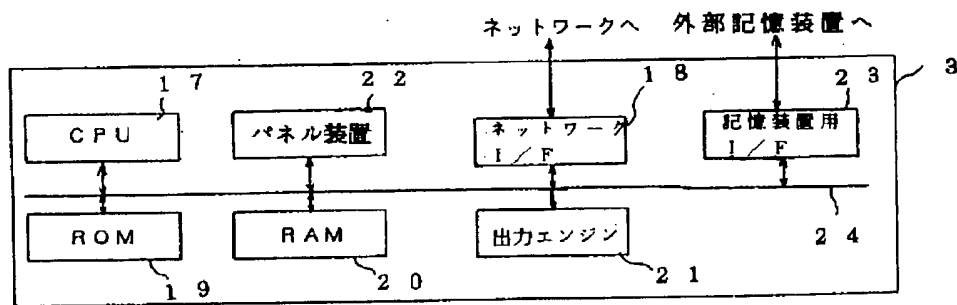


(b)

【図2】

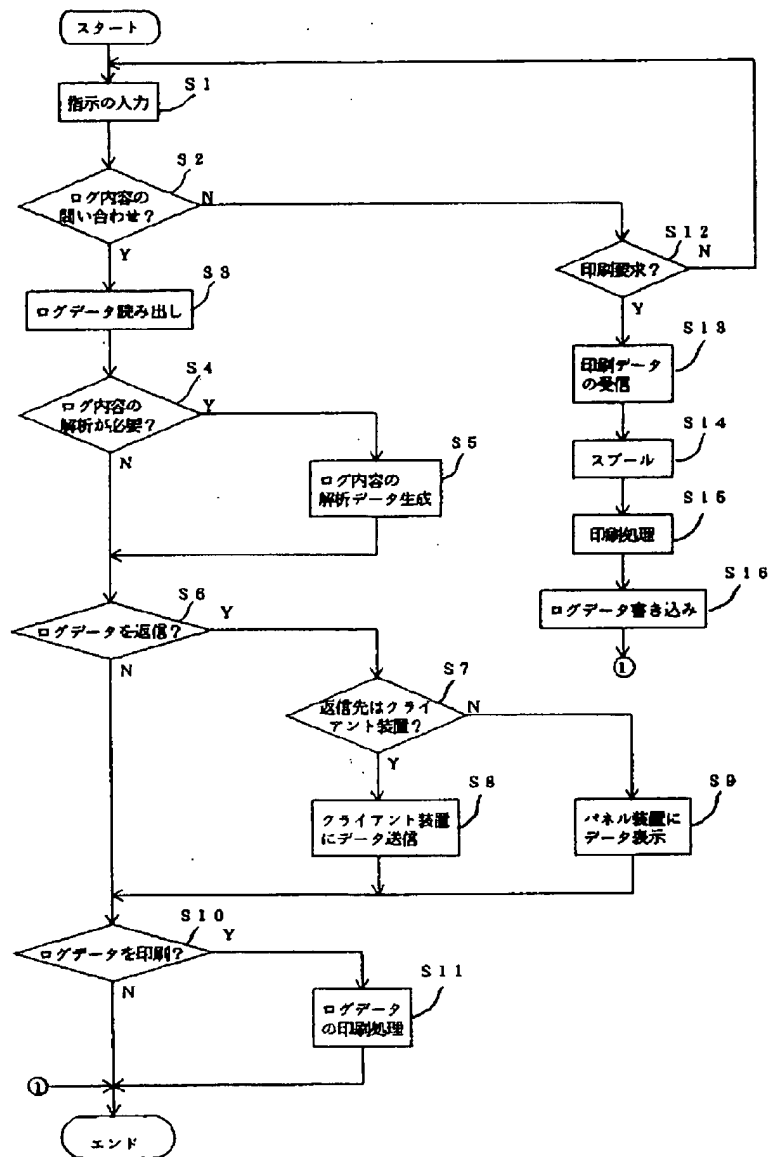


(a)

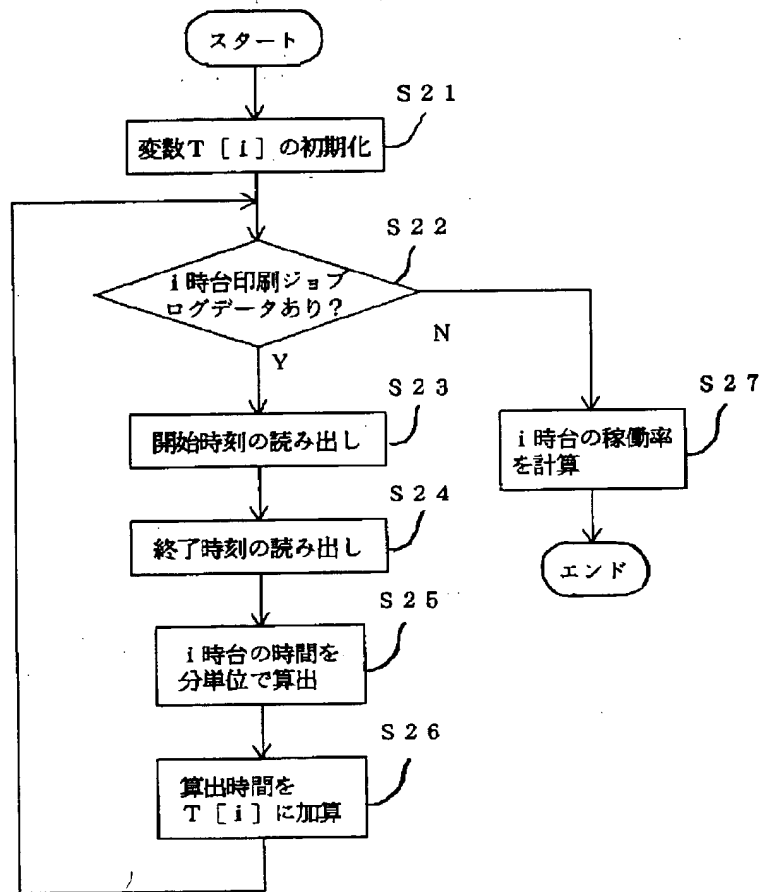


(b)

【図3】

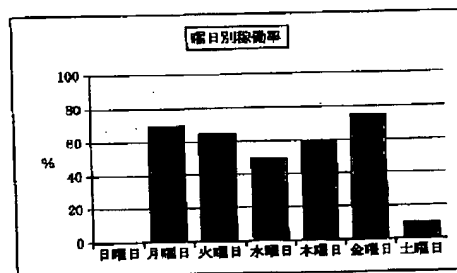


【図5】



【図8】

曜日	稼働率
日曜日	0
月曜日	70
火曜日	55
水曜日	50
木曜日	60
金曜日	75
土曜日	10



(a)

(b)

【図6】

